

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 574 917

②① N° d'enregistrement national :

84 19949

⑤① Int Cl⁴ : F 26 B 9/06, 21/06 // A 23 G 7/02; A 61 J 3/00.

①⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 19 décembre 1984.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : **LABORATOIRES BOIRON.** — FR.

⑦② Inventeur(s) : Jacky Abecassis, Bernard Baume, André-Marcel Favier, Raymond Farge et Patrice Levert.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 20 juin 1986.

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

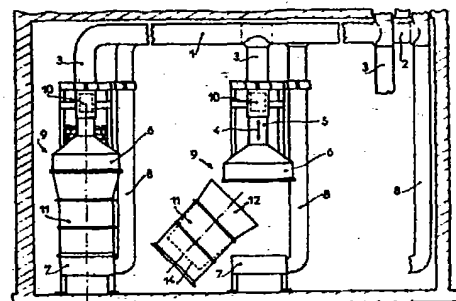
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Michel Laurent.

⑤④ Installation de séchage, notamment pour les objets granuleux en vrac.

⑤⑦ L'invention concerne le séchage de produits en vrac, contenus dans un fût 11.

La paroi intérieure tronconique 12 de chaque fût 11 est terminée, à sa base, par une grille 14. Le fût 11 est mis en place entre une embase de soufflage 7, et une cloche d'aspiration 6. L'aspiration crée une circulation d'air de séchage à travers le contenu du fût 11.

Applications : fabrication industrielle de granules et de globules, pour les médicaments homéopathiques.



FR 2 574 917 - A1

La présente invention est relative à une installation de séchage d'un type nouveau , destinée à être utilisée pour sécher des objets granuleux en vrac . Elle

5 concerne plus particulièrement , quoique non exclusivement , le séchage d'objets en sucre , tels que par exemple :
- des dragées de confiserie ;
- des granules ou globules pour les médicaments homéopathi-
ques .

10 Dans la description qui va suivre , on s'attachera plus particulièrement à la fabrication des granules et globules pour l'homéopathie , étant entendu que d'autres produits en vrac pourraient être séchés de la même façon .

15 On sait que les petites billes de sucre destinées à la préparation des médicaments homéopathiques sont généralement fabriquées dans une turbine rotative du type dit turbine " DUMOULIN " . Les billes sortent de la turbine pour être ensuite séchées dans des fûts où les installations connues procèdent généralement par soufflage d'
20 air chaud . Autrement dit , le séchage s'effectue par mise en pression de l'intérieur du fût . Il en résulte pour chaque globule ou granule , un séchage qui s'effectue de l'extérieur vers l'intérieur . Il arrive qu'à la fin de cette opération
25 de séchage , le coeur de chaque sphère de sucre ne soit pas entièrement sec , si bien que de l'humidité apparaît ensuite par exsudation , ce qui a tendance à coller les billes de sucre les unes aux autres .

Par ailleurs , une installation de
30 type connu se prête mal à la fabrication à l'échelle industrielle , c'est-à-dire par grosses quantités . En effet , l'installation de séchage de type traditionnel ne peut être mise en route qu'après installation de tous les fûts ou bonbonnes à traiter . Par conséquent , si l'opération de transport et de mise en place des fûts correspond à un temps de
35 manutention important , cela correspond à un temps mort de même durée pour l'installation .

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients , en réalisant une installation
40 de séchage supprimant les temps morts d'utilisation , et per-

mettant d'obtenir un séchage à coeur d'excellente qualité ,
ce qui correspond aux exigences d'une fabrication à l'échel-
le industrielle , notamment pour des médicaments homéopathi-
ques.

Une installation de séchage selon l'in-
vention comprend une partie fixe de ventilation et divers
fûts susceptibles d'y être adaptés et contenant les objets
à sécher , et elle est caractérisée en ce que :

- 10 - d'une part , chaque fût possède un fond inférieur perfo-
ré sur lequel reposent les objets à sécher ;
- d'autre part , l'installation de ventilation comporte
plusieurs postes reliés en parallèle à des collecteurs
d'aération communs , chaque poste étant pourvu d'un socle
15 inférieur d'arrivée d'air susceptible de recevoir la
partie inférieure d'un fût qu'on y pose , et d'une clo-
che supérieure d'aspiration , susceptible d'être adaptée
de façon sensiblement étanche sur la partie supérieure
de ce même fût .

20 Suivant une autre caractéristique de l'
invention , chaque cloche est mobile par coulissement dans
sa tuyauterie d'aspiration de support , ses déplacements ac-
tionnant un clapet qui s'ouvre et permet l'aspiration unique-
ment lorsqu'un fût est adapté sous la cloche . Grâce à cet-
25 te disposition , il est possible de faire travailler l'ins-
tallation d'aspiration sur chaque fût déjà mis en place ,
sans attendre que tous les postes de l'installation soient
chacun équipé d'un fût .

Suivant une autre caractéristique de l'
30 invention , des moyens de programmation sont prévus pour
faire se succéder suivant une séquence prédéterminée , des
périodes de séchage par aspiration, et des périodes d'attente
et de repos où l'aspiration cesse

Suivant une autre caractéristique de l'
35 invention , chaque fût possède une paroi intérieure tronco-
nique , évasée vers le haut , dont la partie inférieure est
obturée par un grillage transversal .

Le dessin annexé , donné à titre d'exem-
ple non limitatif , permettra de mieux comprendre les carac-
40 téristiques de l'invention.

3

Figure 1 est une vue d'ensemble d'une installation selon l'invention .

5 Figure 2 est une perspective en coupe d'un fût.

On a représenté sur la figure 1 , une installation de séchage qui comprend un collecteur général d'aspiration d'air 1 , et un collecteur général de soufflage d'air 2 .

10 Le collecteur d'aspiration 1 se divise en plusieurs canalisations verticales 3 , branchées en parallèle entre elles . Dans l'extrémité inférieure de chaque canalisation 3 , coulisse verticalement (flèche double 4) , un manchon 5 , dont la base se termine par une cloche de raccordement 6 .

15 Au-dessous de cette cloche 6 , se trouve une embase fixe de soufflage 7 , reliée par une canalisation de soufflage 8 au collecteur général 2 . Chaque poste de séchage tel que 9 comprend une embase 7 , surmontée par une cloche coulissante 6 . Les canalisations d'aspiration 3 sont toutes reliées en parallèle au collecteur général 1 . Les canalisations de soufflage 8 sont , elles aussi , toutes reliées en parallèle au collecteur de soufflage 2 , pour alimenter chacune des embases 7 .

25 Chaque manchon 5 d'une cloche 6 est relié par un clapet automatique 10 , à la canalisation 3 . Ce clapet est branché de telle façon que , lorsque la cloche 6 est soulevée (à gauche , sur la figure 1) , le clapet 10 est ouvert ; au contraire , lorsque la cloche 6 est en position basse (au milieu sur la figure 1) , le clapet 10 est fermé .

30 Chaque poste 9 est prévu pour recevoir un fût 11 , dont le détail est illustré sur la figure 2 .

35 Chaque fût 11 comprend une paroi intérieure tronconique 12 , évasée vers le haut , où elle se termine par une collerette 13 . A sa partie inférieure , la paroi tronconique 12 est obturée par une grille 14 , constituée , par exemple , par une tôle perforée . Bien entendu , le diamètre des perforations 15 de la grille 14 est inférieur au diamètre le plus petit des objets à traiter . Ces derniers

40

4

sont par exemple , des sphères de sucre , dans le cas de la fabrication des globules ou des granules pour les médicaments homéopathiques . La fluidisation est ainsi améliorée .

5 La paroi intérieure tronconique 12 est raccordée à une paroi extérieure cylindrique 16 , qui se prolonge par une bride 17 , au-dessous de la grille 14. Cette bride 17 se termine , à son tour , par une collerette 18 .

10 Des moyens de programmation non représentés sont prévus sur les collecteurs 1 et 2 , pour diviser et répartir les séquences de soufflage , d'aspiration , ou de repos dont la succession constitue un cycle de traitement optimum .

15 Par ailleurs , les collecteurs 1 et/ou 2 peuvent être reliés à des systèmes de purification ou de filtration , destinés à éviter toute contamination des produits en cours de traitement . Enfin , des moyens , non représentés , peuvent également être prévus pour contrôler la température de l'air circulant dans les collecteurs 1 et 2 .

Le fonctionnement est le suivant :

Lorsqu'un fût 11 contient les produits à sécher , par exemple des billes de sucre pour la fabrication de granules ou de globules homéopathiques , il suffit de le présenter à un poste 9 , en posant sa collerette inférieure 18 sur l'embase de soufflage 7 , tandis qu'on fait retomber la cloche 6 sur sa collerette supérieure 13 . On obtient ainsi un branchement du genre illustré à gauche sur la figure 1 . Ce branchement est suffisamment étanche pour assurer la circulation de l'air à travers la grille 14 , et à travers les globules ou granules contenus dans le fût 11.

30 Suivant l'une des particularités de l'invention , cette structure permet de fonctionner par aspiration , c'est-à-dire que la dépression régnant dans le collecteur général 1 provoque , à travers le contenu du fût 11, une inspiration qui est transmise ensuite par l'embase 7 et par la canalisation 8 , jusque dans le collecteur 2 . Grâce à cette disposition , on constate que le séchage des billes de sucre s'effectue de l'intérieur vers l'extérieur. De plus,

40

5

on fait alterner des périodes d'aspiration et des périodes de repos , pendant lesquelles aucun débit d'air ne circule à l'intérieur du fût 11 .

5 On peut , par exemple , prévoir la sé-
quence suivante :

- aspiration , répartie en six phases successives de cha-
cune cinq minutes ;
- intervalles de repos de chacun dix minutes , entre deux
10 phases successives d'aspiration .

On comprend qu'une telle installation
convienne particulièrement bien pour une fabrication de sé-
rie en grosses quantités . En effet , si l'installation
comporte six postes de séchage 9 , chaque fût 11 étant sus-
15 ceptible de contenir 150 kilos de billes de sucre , l'ins-
tallation permet de traiter en une seule fois la totalité de
la charge contenue dans une turbine fabriquant , en une seu-
le opération , 900 kilos de billes de sucre . Il est clair
que , pour décharger de la turbine et mettre en fût une
20 charge totale de 900 kilos , le temps de manutention est
relativement important . L'installation selon l'invention
permet de commencer le séchage sur chacun des fûts 11 au
fur et à mesure de son remplissage , sans attendre d'avoir
rempli et manutentionné l'ensemble des six fûts correspon-
25 dant à la charge totale de la turbine . Le gain de temps
ainsi réalisé est important , et il a une incidence directe
sur la capacité de production du laboratoire , ainsi que sur
la baisse des prix de revient .

Par ailleurs , la forme légèrement
30 tronconique de la paroi intérieure 12 de chaque fût 11 fa-
cilité le déversement des billes de sucre après séchage .

35

40

REVENDICATIONS

1 - Installation de séchage pour des objets en vrac , comprenant une partie fixe de ventilation et divers fûts (11) susceptibles d'y être adaptés et contenant les objets à sécher , caractérisée en ce que :

- d'une part , chaque fût (11) possède un fond inférieur à perforations (15) , sur lequel reposent les objets à sécher ;
- d'autre part , l'installation de ventilation comporte plusieurs postes (9) reliés en parallèle à des collecteurs d'aération communs (2) , (3) , chaque poste (9) étant pourvu d'un socle inférieur d'arrivée d'air (7) susceptible de recevoir la partie inférieure d'un fût (11) qu'on y pose , et d'une cloche supérieure d'aspiration (6) , susceptible d'être adaptée de façon sensiblement étanche sur la partie supérieure de ce même fût (11) .

2 - Installation de séchage suivant la revendication 1 , caractérisée en ce que chaque cloche (6) , est mobile par coulissement dans sa tuyauterie d'aspiration de support (3) , ses déplacements actionnant un clapet (10) qui s'ouvre et permet l'aspiration uniquement lorsqu'un fût (11) est adapté sous la cloche (6) , si bien qu'on peut faire travailler l'installation d'aspiration sur chaque fût (11) déjà mis en place , sans attendre que tous les postes (9) de l'installation soient chacun équipé d'un fût (11) .

3 - Installation de séchage suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que des moyens de programmation sont prévus pour faire se succéder suivant une séquence prédéterminée , des périodes de séchage par aspiration , et des périodes d'attente et de repos où l'aspiration cesse .

4 - Installation de séchage suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que chaque fût (11) possède une paroi intérieure tronconique (12) évassée vers le haut , dont la partie inférieure est obturée par un grillage transversal (14) , ce qui assure une meilleure fluidisation .

5 - Installation de séchage suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que chaque fût (11) comporte , autour de la paroi tronconique int-

7

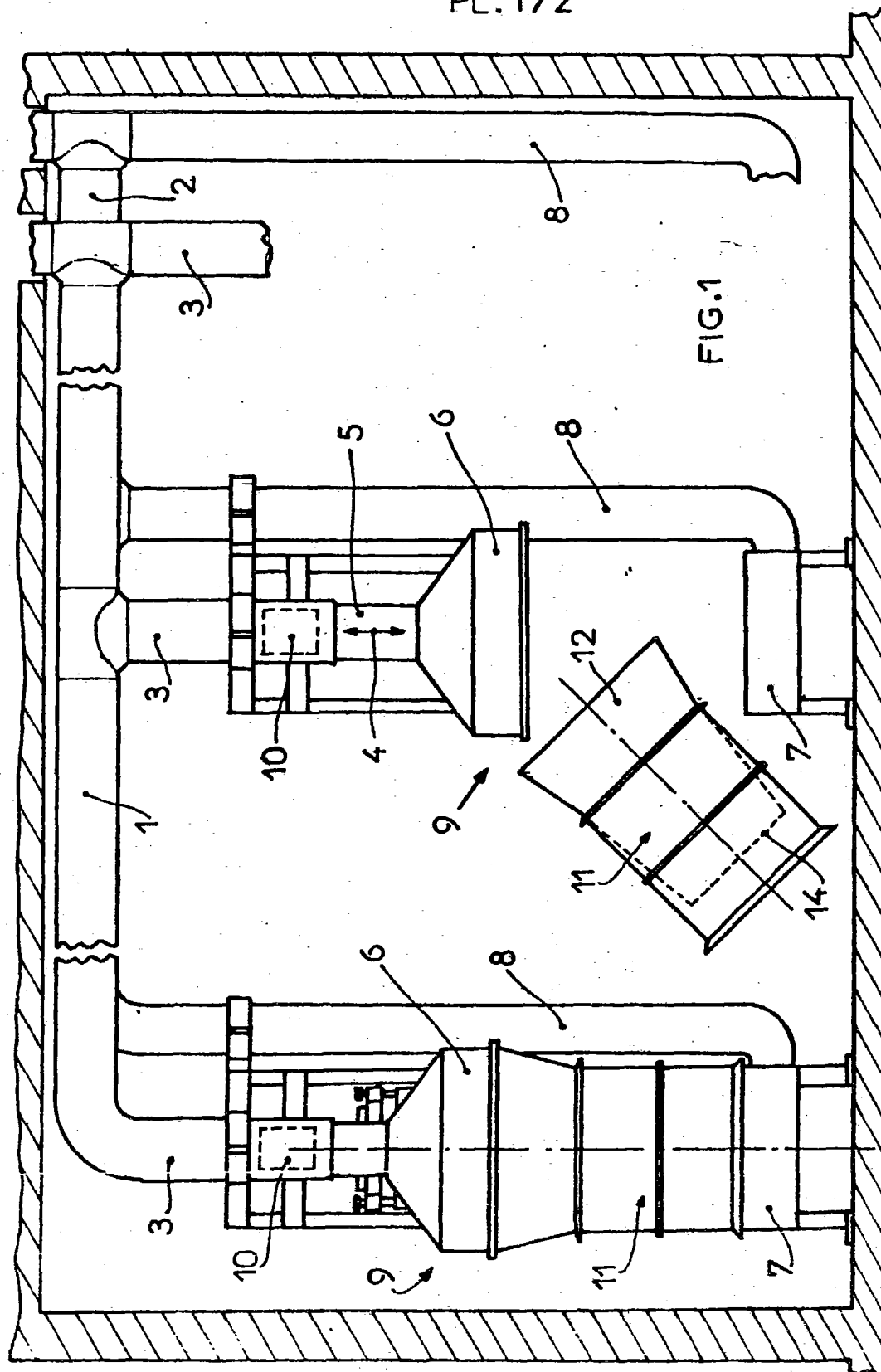
rieure (1^o) , une paroi extérieure cylindrique (15) , se prolongeant au-dessous de la grille transversale (14) , par une jupe d'appui (17) , dont la partie inférieure s'adapte de façon sensiblement étanche sur le socle de soufflage (7) correspondant .

5

8 - Installation de séchage suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que les collecteurs (2) et (3) sont équipés de moyens de traitement d'air et de filtration .

10

PL. 1/2



PL. 2/2

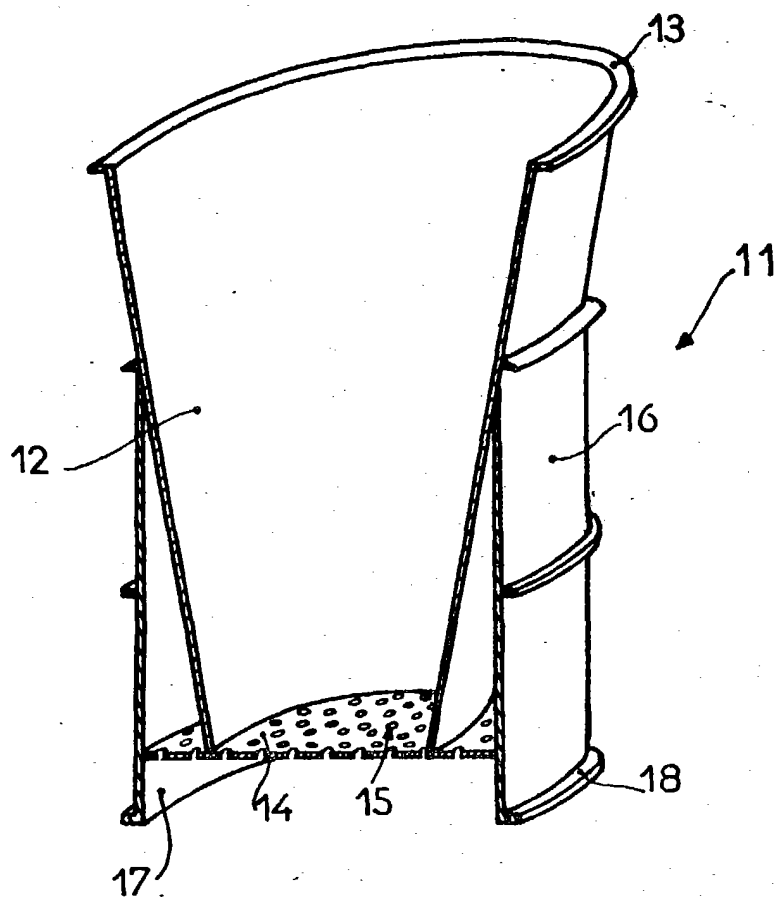


FIG. 2

